

(51) IntCl.⁸

B 6 0 T 13/57

識別記号

F I

B 6 0 T 13/52

C

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平8-517348
(86) (22) 出願日 平成7年(1995)10月12日
(85) 翻訳文提出日 平成9年(1997)5月30日
(86) 国際出願番号 PCT/FR 95/01327
(87) 国際公開番号 WO 96/17757
(87) 国際公開日 平成8年(1996)6月13日
(31) 優先権主張番号 94/14810
(32) 優先日 1994年12月9日
(33) 優先権主張国 フランス (FR)
(81) 指定国 EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, M C, NL, PT, SE), BR, JP, KR, US

(71) 出願人 ボッシュ システム ド フラナージュ
フランス国ドランシ 93700 リュ ド
スターリングラード 126
(72) 発明者 ゴーチエ ジャン ピエール
フランス国オルネーヌーボワ 93600
アブニュ ルイ ブラン 46 テール
(72) 発明者 ヘルボ ユーリス
フランス国オルネーヌーボワ 93600
リュ デュ コマンダン プラスール
41 ビス
(74) 代理人 弁理士 木村 正巳 (外1名)

(54) 【発明の名称】 可変流量の付加空気取入口を備えたブースタ

(57) 【要約】

本発明は、2つの空気圧力源を用いる空気圧ブレーキブースタであって、密封可動隔壁(4)によって2つの室(3a, 3b)に区分された剛性ケーシング(3)を包含し、可動隔壁が両室に確立される圧力の差によって作動されて、弁(7)を支持した空気圧ピストン(5)を携行し、このピストンの内部が不純物フィルタ(14)によって第2の圧力源から分離されている空気圧ブレーキブースタに関する。本発明のブースタは、第2の圧力源(A)とピストンの内部(50)との間に設置され、フィルタの通過を回避する空気入口通路を制御するようにその開放が制御される閉止装置(15, 17)と、ピストンの内部と第2の圧力源との圧力差に応答し、この圧力差が所望の閾値を超えた時に閉止装置を選択的に開放できる弾性装置(18)とを包含する。

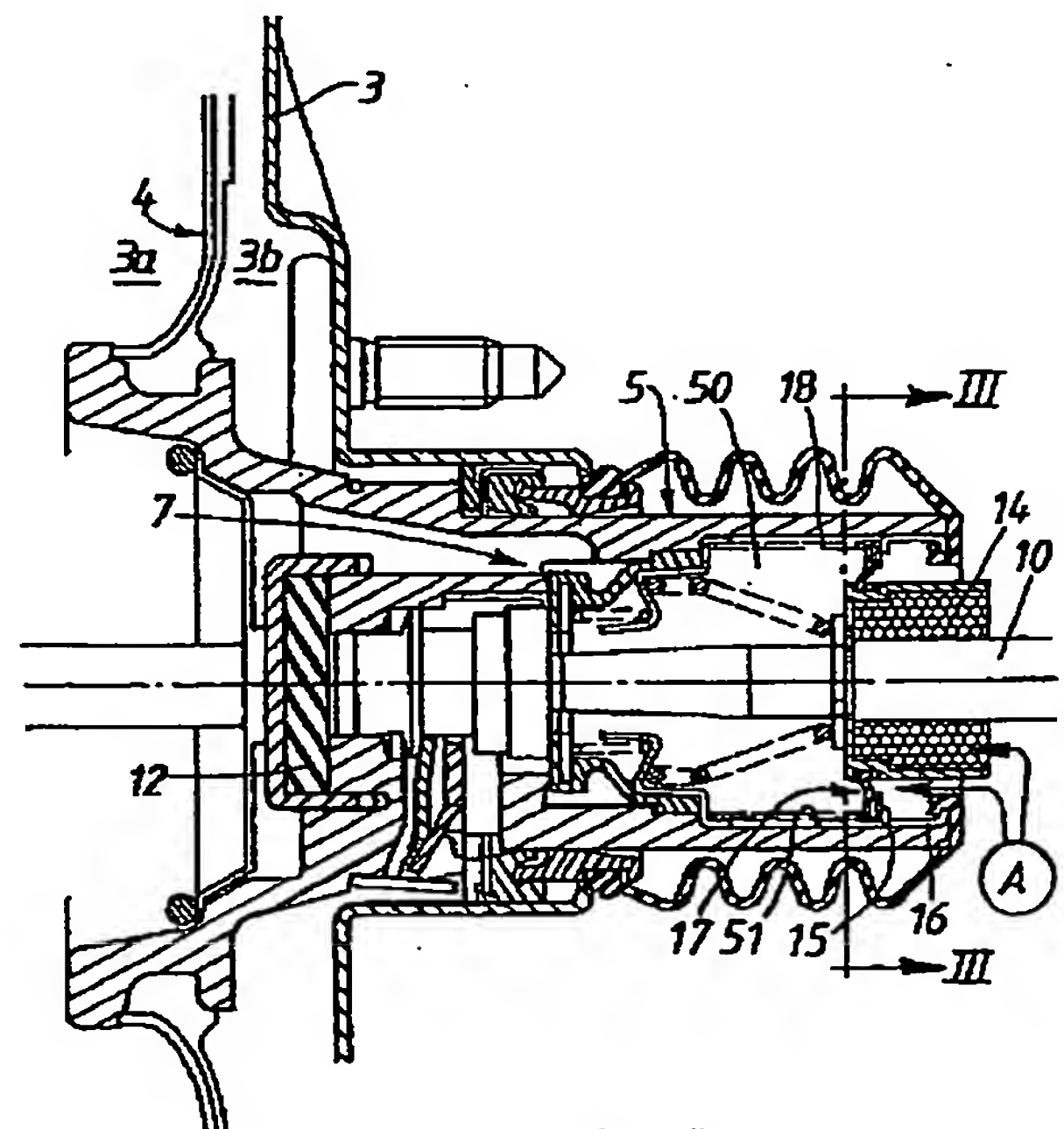


FIG. 2

【特許請求の範囲】

- 1 第1及び第2のそれぞれ異なる圧力を供給する第1及び第2の空気圧力源（D，A）を用いる空気圧ブレーキブースタであって、少なくとも1つの密封可動隔壁（4）によって少なくとも2つの室（3 a，3 b）に区分された剛性ケーシング（3）を包含し、その第1の室（3 a）が第1の圧力源（D）に接続され、その第2の室（3 b）が弁（7）によって2つの圧力源（D，A）のいずれか一方に選択的に接続でき、可動隔壁が両室に確立される圧力の差によって押圧されて本質的に円筒形の空気圧ピストン（5）を駆動し、このピストンがケーシング内を密封態様で摺動し弁（7）を携行し、このピストンの内部及び弁（7）が不純物フィルタ（14）によって第2の圧力源から分離されている空気圧ブレーキブースタにおいて、第2の圧力源（A）とピストンの内部（50）との間に設置され、フィルタの通過を回避する空気入口通路を制御するようにその開放が制御される閉止装置（15，17，20 a，20 b，20 c）と、ピストンの内部と第2の圧力源との圧力差に応答し、この圧力差が所望の閾値を超えた時に閉止装置を選択的に開放できる弾性装置（18，21 a，22 a，21 b，22 b，21 c，22 c）とを包含することを特徴とする空気圧ブレーキブースタ。
- 2 弁が制御ロッド（10）によって制御されるよう

にした請求項1記載の空気圧ブレーキブースタにおいて、フィルタ（14）が制御ロッドを囲繞するシリンダの形状をなし、閉止装置が、ピストンの内周部に形成された弁座（15）と、弁座に当接してフィルタとこの弁座との間の間隙を閉鎖する撓み可能な環状シール（17）とから成り、弾性装置が、ピストンの内部と第2の圧力源との圧力差によりシールに発揮され得る力に抗してシールを弁座に押圧するスプリング（18）から成ることを特徴とする空気圧ブレーキブースタ。

- 3 空気圧ピストンがケーシングの外部において多孔性弾性材料で少なくとも部分的に作られたフィルタとしての保護管状ゲートル（19）内に収蔵されるよう
- にした請求項1記載の空気圧ブレーキブースタにおいて、閉止装置が、多孔性のゲートルに形成したスリットの形状に作られた少なくとも1つのリップ（20 a

、20b、20c)から成り、弾性装置が、ゲートルに形成され縁部(21a、22a、21b、22b、21c、22c)を有する少なくとも1つの細長い突出部から成り、これらの縁部が前記スリットに向かって収斂し、ピストンの内部と第2の圧力源との圧力差が前記所望の閾値以下である限りはこのスリットを弾性的に閉止したままに保つことを特徴とする空気圧ブレーキブースタ。

【発明の詳細な説明】

可変流量の付加空気取入口を備えたブースタ

本発明は、第1及び第2のそれぞれ異なる圧力を供給する第1及び第2の空気圧力源を用いる空気圧ブレーキブースタであって、少なくとも1つの密封可動隔壁によって少なくとも2つの室に区分された剛性ケーシングを包含し、その第1の室が第1の圧力源に接続され、その第2の室が弁によって2つの圧力源のいずれか一方に選択的に接続でき、可動隔壁が両室に確立される圧力の差によって押圧されて本質的に円筒形の空気圧ピストンを駆動し、このピストンがケーシング内を密封態様で摺動し弁を携行し、このピストンの内部及び弁が不純物フィルタによって第2の圧力源から分離されている空気圧ブレーキブースタに関する。

先行技術においてよく知られているこの型式の装置は、今日の多数の自動車に用いられている。

関連する通常の技術的特質に拘わらず、ブースタはその作動特性を最適化するために重要な研究課題を提供し続けている。

この研究に含まれるものとして、特に、作動中におけるブースタの騒音レベルと作動時のその応答時間との両方を低減させる試みがあるが、後方室内へ取入れる空気をより多く濾過すればブースタがより静かにな

る一方、後方室内へ取入れる空気をより少なく濾過すればブースタが短い応答時間を備えるという事実により、これら2つの要因を同時に低減することは、非常に厄介なことである。

本発明はこれに関連するもので、その目的は、作動中における騒音レベルの低減に関して公衆の期待に添う一方、短い応答時間の必要性を感じる場合においては従来のブースタの応答時間と少なくとも同じように満足できる応答時間を備えるようにしたブースタを提供することにある。

この目的のため、本発明のブースタは、本質的に、第2の圧力源とピストンの内部との間に設置され、フィルタの通過を回避する空気入口通路を制御するようにその開放が制御される閉止装置と、ピストンの内部と第2の圧力源との圧力差に応答し、この圧力差が所望の閾値を超えた時に閉止装置を選択的に開放できる

弾性装置とを包含することを特徴としている。

弁が制御ロッドによって制御されるようにした第1の可能な実施例によると、本発明のブースタは、フィルタが制御ロッドを囲繞するシリンダの形状をなし、閉止装置が、ピストンの内周部に形成された弁座と、弁座に当接してフィルタとこの弁座との間の間隙を閉鎖する撓み可能な環状シールとから成り、弾性装置が、ピストンの内部と第2の圧力源との圧力差によりシールに発揮され得る力に抗してシールを弁座に押圧する

スプリングから成ることを特徴としている。

空気圧ピストンがケーシングの外部において多孔性弾性材料で少なくとも部分的に作られたフィルタとしての保護管状ゲートル内に収蔵されるようにした第2の可能な実施例によると、本発明のブースタは、閉止装置が、多孔性のゲートルに形成したスリットの形状に作られた少なくとも1つのリップから成り、弾性装置が、ゲートルに形成され縁部を有する少なくとも1つの細長い突出部から成り、これらの縁部が前記スリットに向かって収斂し、ピストンの内部と第2の圧力源との圧力差が前記所望の閾値以下である限りはこのスリットを弾性的に閉止したままに保つことを特徴としている。

本発明の他の特徴及び利点は、非限定的な例として添付図面を参照して行う本発明の実施例の下記説明から明白となるであろう。

図1は、従来のブースタを用いる空気圧ブースト式ブレーキ装置の概略断面図である。

図2は、本発明の第1実施例によるブースタの部分断面図である。

図3は、図2のIII-IIIでの部分断面図である。

図4は、本発明の第2実施例によるブースタの部分断面図である。

図5は、図4のV-Vでの部分断面図である。

本発明が空気圧ブースト式ブレーキ装置に対してな

した改良に関し、またこのブレーキ装置の一般的な構成及び作動が当業者にはよく知られているので、この装置は、ここでは本発明が提供する改良を全体的に理

解できる程度にだけ思い起こすこととする。

本質的に、この型式の装置はブースタ1とマスターシリンダ2とを包含する。

ブースタ自体は、可動隔壁4によって2つの室3a及び3bに密封態様で区分された剛性ケーシング3を包含し、この可動隔壁は、ケーシング3内を移動できる本質的に円筒形の空気圧ピストン5を携行し得る。

マスターシリンダ2によって前面を密封態様で閉鎖されている前方室3aは、逆止弁6を介して低圧力源Dに常時接続されている。

対照的に、後方室3bは低圧力源D又は例えば大気Aのような高圧力源に選択的に接続できる。このため、後方室3b内へのアクセスは弁7とプランジャ8によって制御され、このプランジャは制御ロッド10を介してブレーキペダル9に連結されている。

制御ロッド10がこの場合には右方に向けて引張られている休止位置にある時、弁7はブースタの2つの室3a及び3b間の連通を通常確立する。

従って、後方室3bは前方室3aと同じ部分真空を受けているので、ピストン5は戻しスプリング11によって休止位置へ右方に向けて押し戻される。制御ロッド10の移動によるプランジャ8の左方への駆動は、

まず第1に、室3a及び3bを互いに隔離するように弁7を動かす作用をなし、次いで第2に、後方室3bを大気圧Aに開放するようにこの弁を動かす作用をなす。

従って、可動隔壁4によって感知される2つの室間の圧力差は、可動隔壁4を左方に向けて動かしピストン5を携行させようとするスラストをこの可動隔壁に発揮し、このピストン5はスプリング11を圧縮しながら変位する。

従って、制御ロッド10によってプランジャ8に発揮される制動力又は“入力”及び可動隔壁4のスラストから生じるブレーキ倍力又は“ブースト力”は、反動ディスク12と一緒に加えられて、プッシュロッド13を介してマスターシリンダに伝えられる駆動力を構成する。

図1に示すように、ブースタは、慣例的に、大気Aによる空気圧ピストンの内部50、弁7及び後方室3bの汚染を回避する不純物フィルタ14を包含している

。このようなフィルタは、少なくともブースタの作動音を減衰させるために必要であるが、ブースタが利用できる空気流れを遅くするとともに、音響絶縁を良くするにつれて相応して長くするようにブースタの応答時間を阻害する。

この問題を克服するため、本発明のブースタは、第2の圧力源Aとピストンの内部50との間に設置され、

フィルタ14の通過を回避する空気入口通路を制御するようにその開放が制御される閉止装置と、ピストンの内部50と第2の圧力源Aとの圧力差に応答し、この圧力差が所望の閾値を超えた時に閉止装置を選択的に開放できる弾性装置とを包含している。

例えば、フィルタ14が制御ロッド10を囲繞するシリンダの形状をなしている図2及び3の実施例によると、閉止装置は、リング16によってピストンの内周部51に形成された弁座15と、その内方縁部を介してフィルタ14と一体をなし、その外周部を介して弁座15に当接してこのフィルタとこの弁座との間に画成された間隙を閉鎖する撓み可能な環状シール17とから成り、一方、弾性装置は、ピストンの内部50と第2の圧力源Aとの間で圧力差が存在する場合にこの圧力差によりシール17に発揮される力に抗してこのシール17を弁座15に押圧するスプリング18から成る。

このブースタの作動は次のとおりである。

ブースタが急作動された時、部分真空源Dにより可動隔壁4に発揮される吸引力は、ピストン5の内部50に実質的に急激な圧力降下を生じさせ、この圧力降下は、フィルタ14により空気の流通に与えられる抵抗が大きくなるにつれて強くなる。

これらの条件のもとでは、2つの面に異なる圧力を受ける撓み可能なシール17は、スプリング18によ

り発揮される力よりも大きい場合に、このスプリングにより発揮される力に抗してシール17の外周部を弁座15から離して第2の圧力源Aとピストン5の内部

50との間で空気の自由流通を与える力を受けることとなる。

他方、ブースタが徐々に作動された時、ピストン5の内部50と第2の圧力源Aとの圧力差はほどよく保たれ、撓み可能なシール17が受ける力は、スプリング18が弁座15に当接させるようにこのシールに発揮する力を克服するには不十分である。

当業者には容易に理解されるように、これらの装置は、作動中におけるブースタの騒音レベル及び応答時間を最適化することを可能にする一方、最小応答時間を必要とするが低騒音レベルの快適さは重要でない非常制動状態においては最小応答時間を得ることを可能にし、且つ、空気をフィルタを通過させるために応答時間が増加することは重大でない状況、すなわちブースタが非常に短い応答時間の利点を得ることができない程ゆっくり作動されるような状況においては騒音レベルを低減させている。

空気圧ピストン5がケーシングの外部において多孔性弾性材料で少なくとも部分的に作られたフィルタとしての保護管状ゲートル19内に収蔵されるようにした図4及び5の実施例においては、閉止装置は、有益的には、多孔性のゲートル19に形成した20a,

20b, 20cのようなスリットの形状に作られた少なくとも1つのリップから成り、弾性装置は、ゲートルに形成され21a, 22a, 21b, 22b, 21c, 22cのような縁部を有する少なくとも1つの細長い突出部から成り、これらの縁部はスリット20a, 20b, 20cに向かって収斂し、ピストンの内部50と第2の圧力源Aとの圧力差が所望の閾値以下である限りはこのスリットを弾性的に閉止したままに保つ。

当業者には容易に理解されるように、第2実施例の作動原理は第1実施例のものと同一であり、すなわち、ブースタが急作動された時にのみ、すなわちできるだけ応答時間の短い制動作用を必要とする場合にのみ、第2の圧力源Aとブースタの内部50との間のリップ20a, 20b, 20cによって直接且つ付加の空気通路が提供される。

【图1】

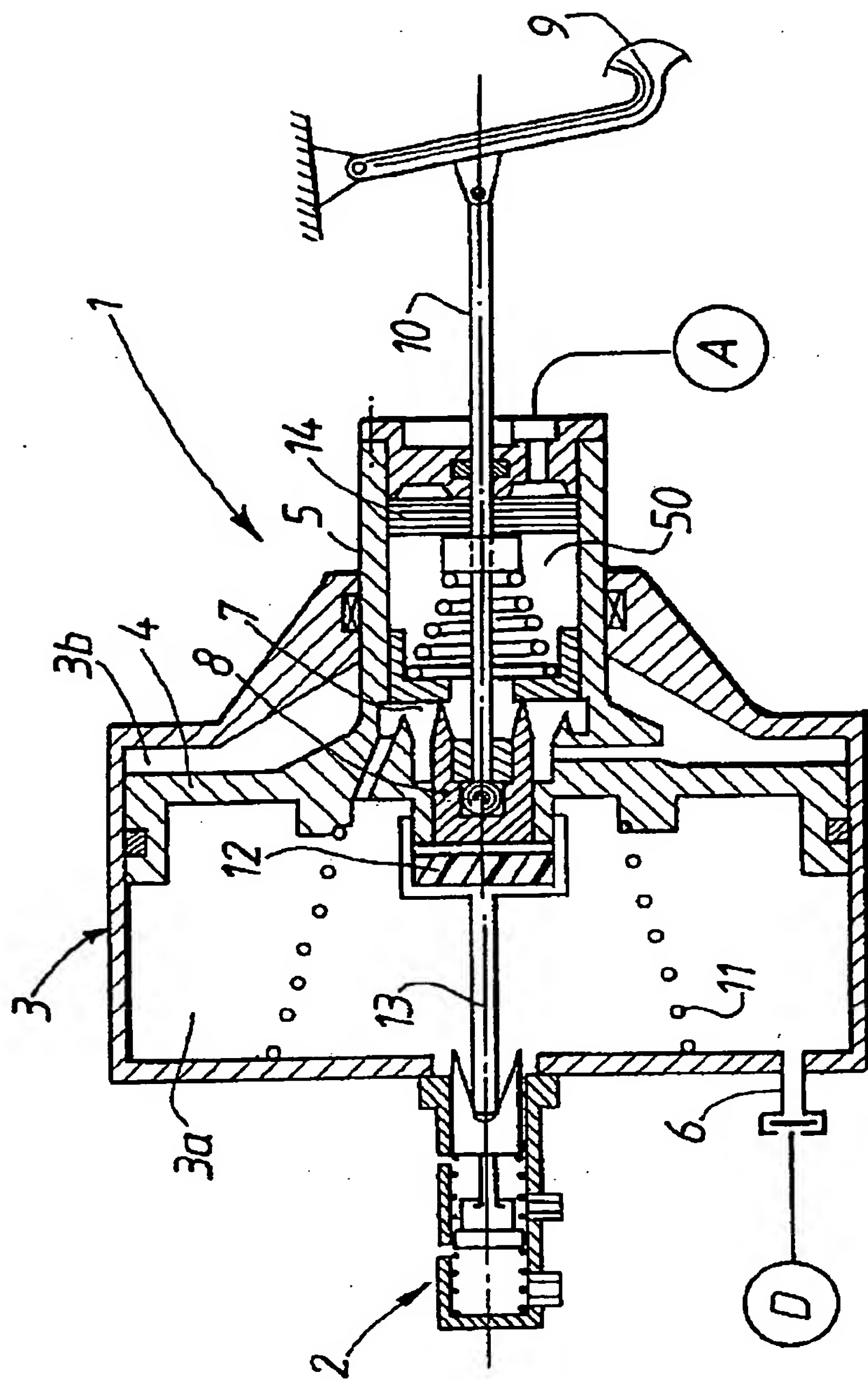


FIG.1

【図2】

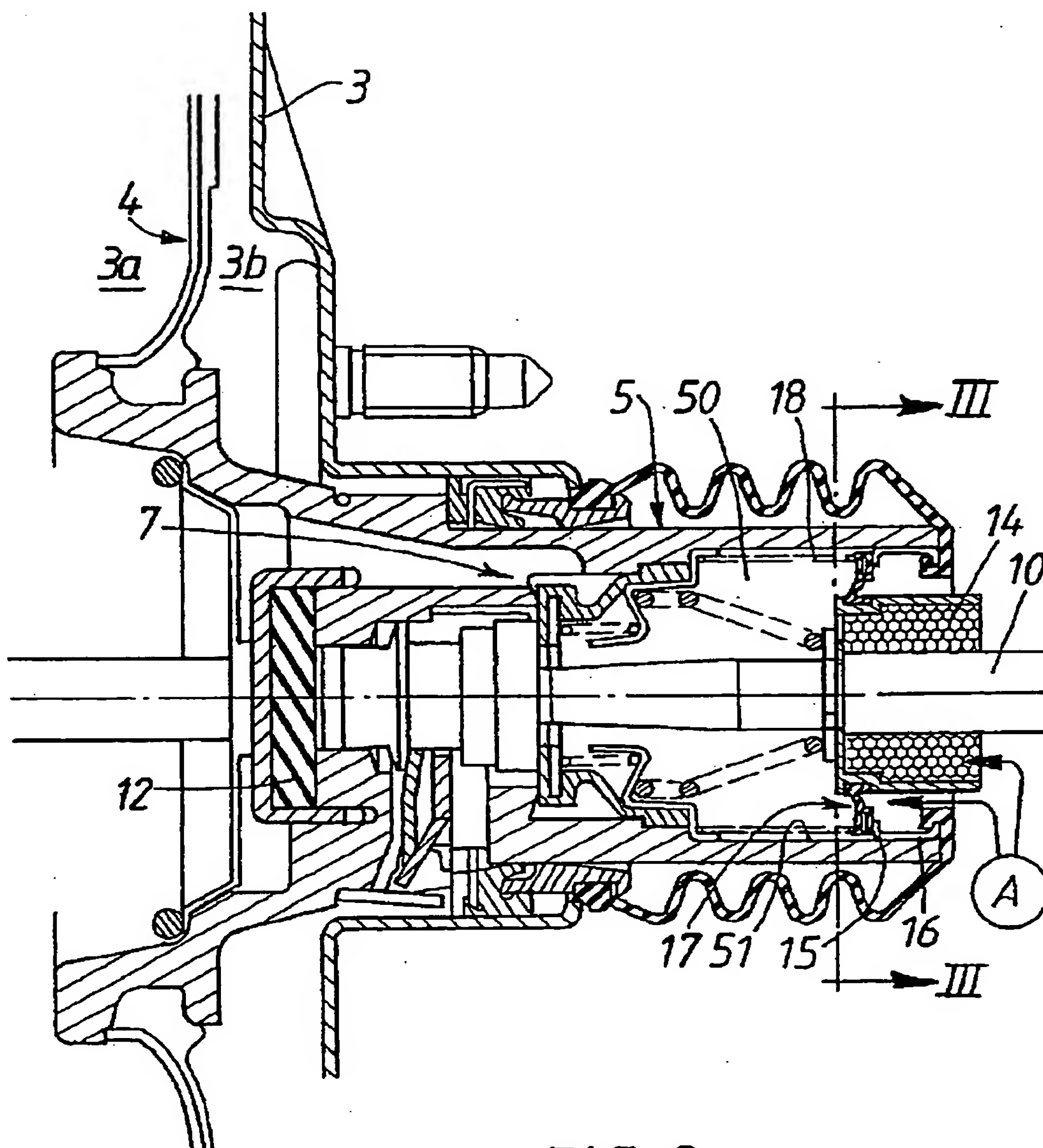


FIG. 2

【图4】

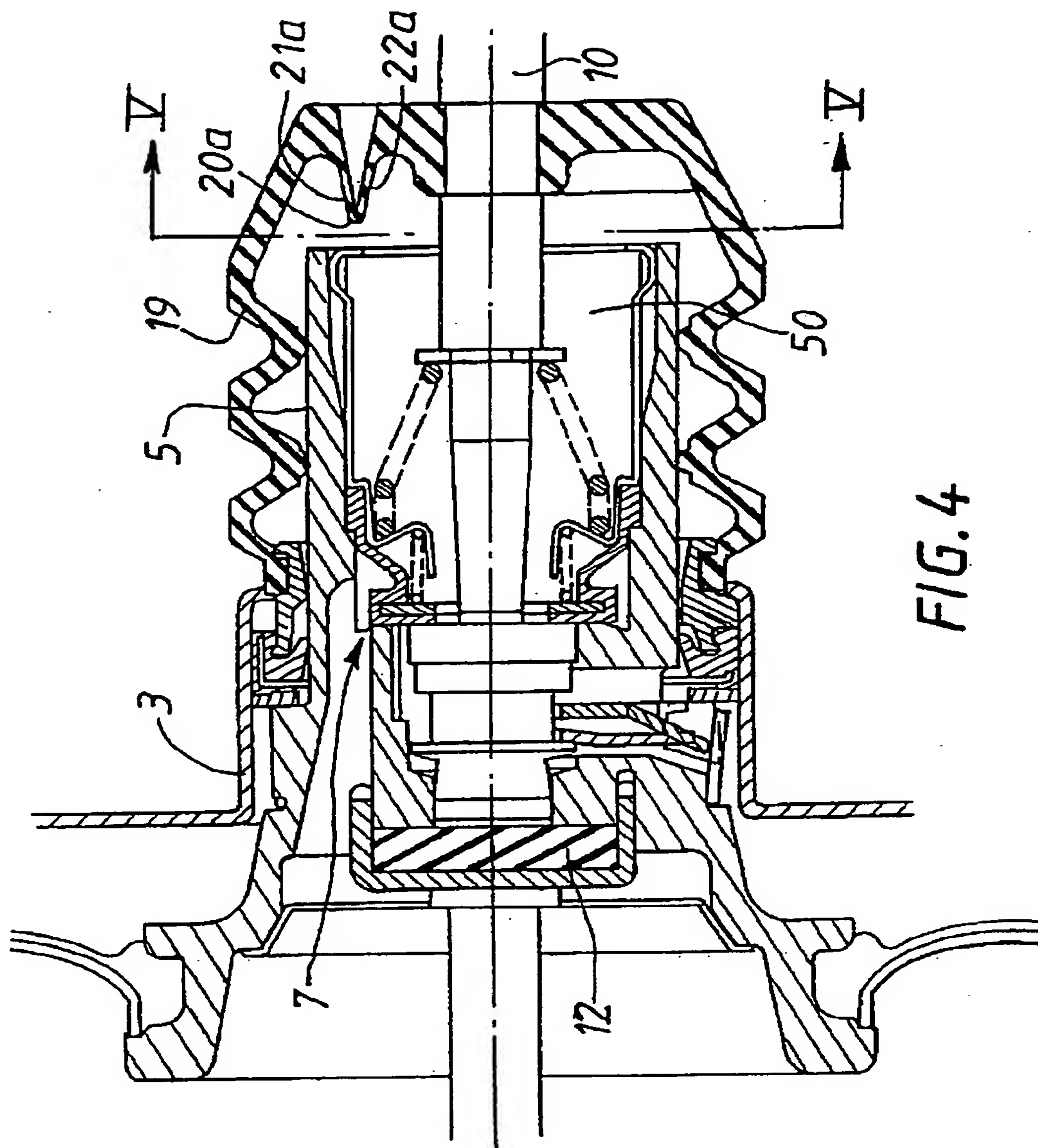


FIG. 4

【図3】

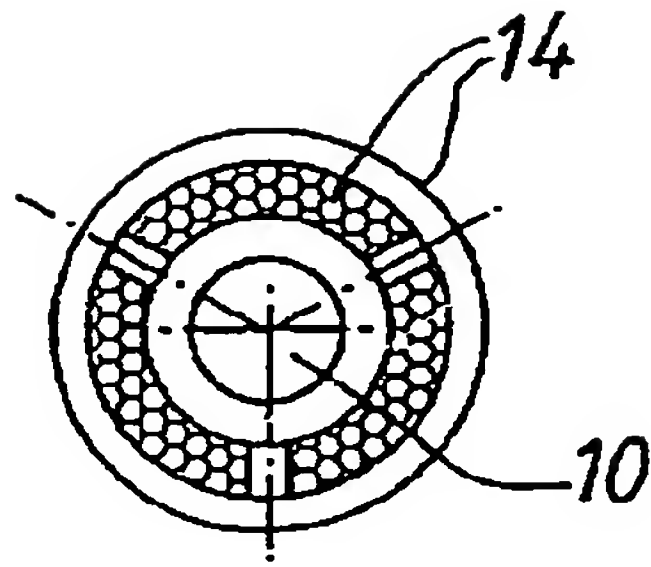


FIG. 3

【図5】

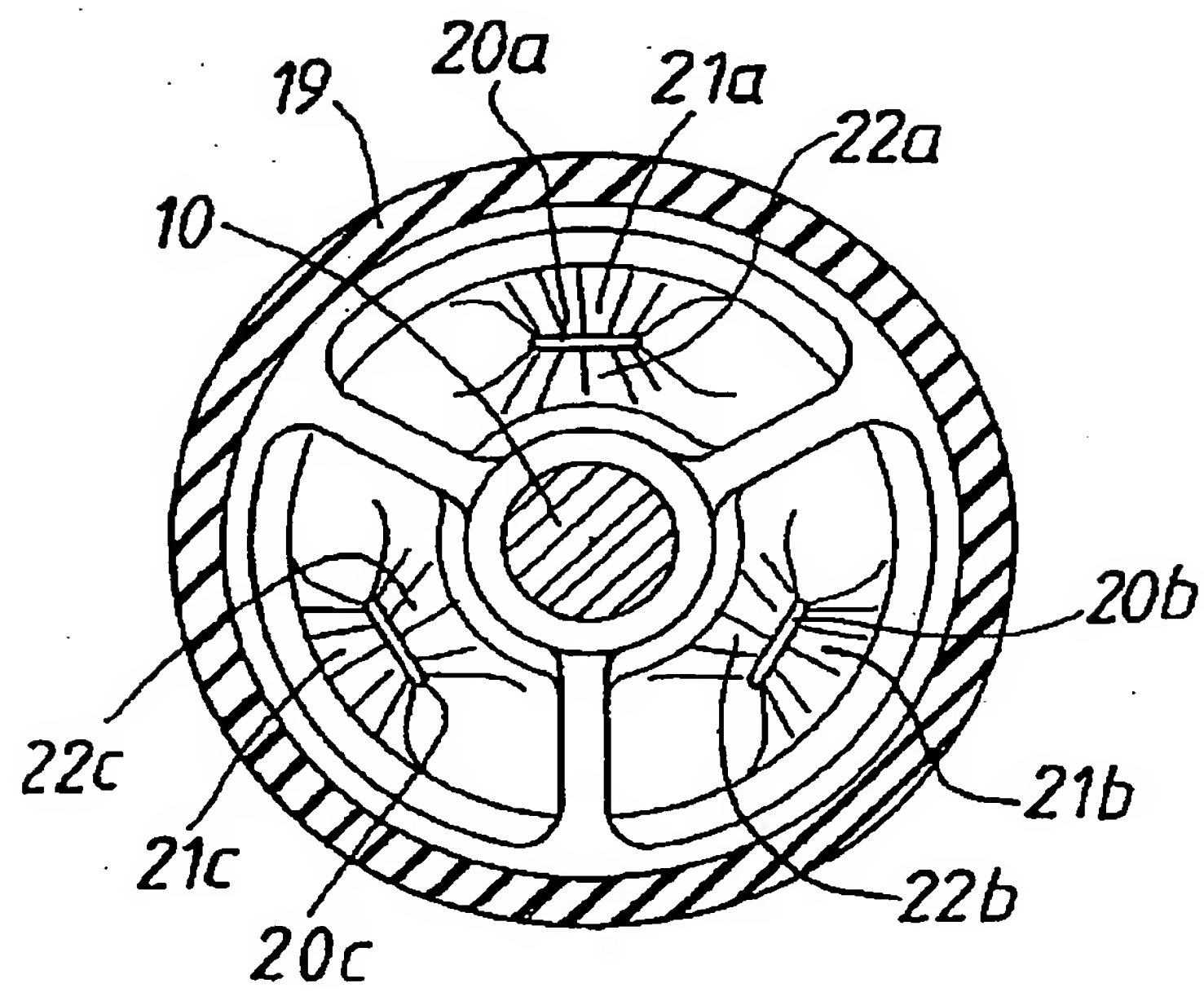


FIG. 5

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/FR 95/01327

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 6 B60T13/52 B60T17/00		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 B60T		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP,A,0 405 603 (LUCAS) 2 January 1991 see abstract; figures 1-5	1
A	DE,U,90 05 629 (LUCAS) 12 September 1991 see the whole document	1
A	US,A,4 961 846 (ISAKSON) 9 October 1990 see abstract; figures 1,2	1
A	GB,A,2 247 502 (TEVES) 4 March 1992 see the whole document	1
A	GB,A,2 051 270 (LUCAS) 14 January 1981 see the whole document	1
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another claim or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "A" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
2 January 1996		19.01.96
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl Fax (+31-70) 340-3016		Authorized officer Blurton, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 95/01327

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A-405603	02-01-91	DE-U- 8908040	31-10-90
		AU-B- 627040	13-08-92
		AU-B- 5766190	03-01-91
		CN-A- 1048525	16-01-91
		CZ-B- 279418	12-04-95
		DE-D- 59007547	01-12-94
		ES-T- 2062201	16-12-94
		JP-A- 3128756	31-05-91
		JP-B- 6024922	06-04-94
		US-A- 5056413	15-10-91
DE-U-9005629	12-09-91	DE-D- 59102227	25-08-94
		EP-A- 0458192	27-11-91
		ES-T- 2056521	01-10-94
US-A-4961846	09-10-90	AU-B- 630195	22-10-92
		AU-B- 5650490	08-01-91
		CA-A- 2015758	21-12-90
		DE-D- 69005110	20-01-94
		DE-T- 69005110	24-03-94
		EP-A- 0478572	08-04-92
		ES-T- 2047933	01-03-94
		JP-B- 6029013	20-04-94
		JP-T- 4502135	16-04-92
		WO-A- 9015740	27-12-90
GB-A-2247502	04-03-92	DE-A- 4027562	05-03-92
		FR-A- 2666289	06-03-92
		JP-A- 4254245	09-09-92
GB-A-2051270	14-01-81	AU-B- 5899780	18-12-80
		DE-A- 3022119	22-01-81
		FR-A- 2458437	02-01-81

【公報種別】特許法第17条第1項及び特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第5区分

【発行日】平成15年3月18日(2003.3.18)

【公表番号】特表平10-510228

【公表日】平成10年10月6日(1998.10.6)

【年通号数】

【出願番号】特願平8-517348

【国際特許分類第7版】

B60T 13/57

【F I】

B60T 13/52 C

手続補正書(審査請求と同時)

平成14年10月11日

特許庁長官 太田 信一郎 殿

1. 事件の表示

平成8年特許願第517348号

2. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

名称 ボッシュ システム ド フラナージュ

3. 復代理人

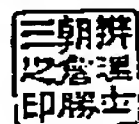
住所 〒101-0032 東京都千代田区岩本町1丁目12番4号

大洋ビル

(電話 03-5825-0865)

氏名 (7786)

朝倉 勝三



4. 補正対象書類名

明細書

5. 補正対象項目名

明細書

6. 補正の内容

(1) 明細書第2頁第4行の後に改行して次の文章を加入します。

「このように、短縮した応答時間を有する真空ブレーキブースタは、文献E
P-A-0 405 603から周知であるが、この種のブースタにおける応
答時間の短縮は分離度の低いノイズフィルタの使用を必然的に意味するもの
であり、作動状態で騒音レベルが相当高くなっているため、このブースタは、
上述した妥協を解くものではない。」